

<p>Materia Matemáticas</p>	<p>Grado 6</p>	<p>Unidad de aprendizaje Diferentes formas para expresar la misma medida, el sistema internacional.</p>
---------------------------------------	---------------------------	--

<p>Título del objeto de aprendizaje</p>	<p>Desarrollo de conversiones entre unidades de medida de capacidad del sistema internacional. Desarrollo de conversiones entre unidades de medida de capacidad del sistema internacional.</p>
--	--

Objetivos de aprendizaje

Interpretar información de medidas de capacidad realizando conversiones entre diferentes unidades del sistema internacional.

Expresar una medida de capacidad con las unidades de medida del sistema internacional.

Establecer estrategias para realizar conversiones entre unidades de medida de capacidad.

Justificar el uso de una unidad de medida para expresar capacidades de objetos de su entorno.

Habilidad/ conocimiento

1. 1. SCO: Identifica las unidades de capacidad del sistema internacional.

1.1. Reconoce el centilitro, decilitro y mililitro como unidades de medida de capacidad presentes en productos comercializados.

1.2. Reconoce el decalitro, hectolitro y kilolitro como unidades de medida de capacidad presentes en productos comercializados.

1.3. Expresa medidas de capacidad con las unidades del sistema internacional.

2. SCO: Realiza conversiones de unidades de medida de capacidad del sistema internacional.

2.1. Establece relaciones numéricas entre las diferentes unidades de medida de capacidad del sistema internacional.

2.2. Expresa unidades de medida mayores en una menores multiplicando por potencias de diez.

2.3. Expresa unidades de medida menores en una mayores dividiendo por potencias de diez.

2.4. Lee información de medidas de masa de su entorno realizando conversiones.

3. SCO: Identifica que unidad de capacidad utilizar dependiendo de la medida a expresar.



**Habilidad/
conocimiento**

3.1. Identifica las unidades de medida de capacidad del sistema internacional.

3.2. Asocia unidades de capacidad a medidas grandes o pequeñas.

3.3. Asocia unidades de capacidad a objetos presentes en su entorno.

**Flujo de
aprendizaje**

Actividad introductoria: "Animación sobre una familia que quiere pintar su casa".

Actividad 1: Unidades de capacidad.

Actividad 2: Conversiones de unidades de capacidad.

Actividad 3: Problemas de aplicación de unidades de capacidad.

Actividad de socialización: "Apagar un incendio".

Resumen.

Tarea en casa.

**Guía de
valoración**

Se espera que el estudiante utilice el litro, sus múltiplos y submúltiplos, para identificar la capacidad que puede contener un recipiente y para entender la presencia de estas medidas en productos comerciales.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p data-bbox="110 262 272 289">Introducción</p> <div data-bbox="136 321 248 432">  </div> <div data-bbox="136 449 248 560">  </div>	<p data-bbox="310 262 467 289">Introducción</p>	<p data-bbox="509 262 802 289">Actividad introductoria</p> <p data-bbox="509 296 1195 352">Título: “Animación sobre una familia que quiere pintar su casa”.</p> <p data-bbox="509 384 1239 441">Una familia. Un padre de 40 años, una madre de 35 años, un hijo varón, de nombre Jaime, de 11 años y una hija menor, de 4 años.</p> <p data-bbox="509 470 1239 621">Un padre pinta su casa. Su hijo Jaime le pide autorización para pintar su habitación. El padre le da instrucciones sobre cómo hacerlo. La madre y la hija menor juegan en el jardín. En medio de la conversación entre padre e hijo, la madre y la hija menor se unen a la idea de Jaime.</p> <p data-bbox="509 651 1239 835">Jaime le comenta a su padre que para pintar su habitación gastaría alrededor de 10 litros de pintura, como había recomendado el pintor experto. Pero Jaime ha tomado un recipiente muy pequeño que tiene una capacidad menor de 10 de litros; por lo cual, su padre le dice que use un recipiente de mayor capacidad como los que están en el garaje que tienen capacidades de 5 y 10 litros.</p> <p data-bbox="509 865 1239 1115">La madre de Jaime lo acompaña al garaje a buscar los recipientes junto con su hija de 4 años. Ella le dice a su hija Ana que use un recipiente más pequeño para que pueda cargarlo más cómodamente. El padre también le aconseja a Jaime que use el recipiente de 5 litros para mayor facilidad de manipulación. Finalmente, el padre le pide a Jaime que le traiga el galón de pinturas de 10 litros con ayuda de la carreta que también está en el garaje.</p> <p data-bbox="509 1144 1239 1423">Terminada la animación, el docente muestra en concreto algunos recipientes. Entre ellos, alguno cuya capacidad sea de exactamente un litro (rotulado por fuera con una marca que muestre dicha capacidad), otros cuyas capacidades sean menores que el litro y las demás con capacidad mayores que el litro (estos últimos pueden estar rotulados, pero solo con una marca que diga menos de un litro o más de un litro). La idea es que los estudiantes puedan recordar que existen unidades más pequeñas y otras más grandes que el litro.</p> <p data-bbox="509 1453 1239 1572">Luego, el docente les indica a los estudiantes que observen cuidadosamente el espacio vacío de los recipientes y les hace las siguientes preguntas: ¿pueden estos recipientes contener la misma cantidad? (cuya respuesta es no)</p> <p data-bbox="509 1602 1239 1722">¿Qué unidad de medida del sistema internacional se trató en la animación? (cuya respuesta es el litro) ¿Qué magnitud del sistema internacional usa el litro como medida básica? (cuya respuesta es la capacidad)</p> <p data-bbox="509 1751 1239 1913">El docente se asegura que el estudiante identifica el litro como unidad básica de medida de las unidades de capacidad, que solo será cuestión de recordarlo porque ya lo han trabajado en cursos anteriores. Luego, el docente les pide a los estudiantes que expliquen con sus propias palabras el concepto de capacidad.</p>	<p data-bbox="1276 262 1511 352">Animación sobre una familia que quiere pintar su casa”</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

El docente les ayuda un poco indicándoles que se apoyen en la experiencia anterior con los recipientes. En todo caso, luego de la socialización de las respuestas de los estudiantes, el docente les explica que la capacidad es el espacio vacío de un objeto que es suficiente para contener una cosa o cosas.

Actividad 1(S/K 2.1, 3.1).

Título: Unidades de capacidad

Recurso interactivo.

Parte 1.

El docente pide con anterioridad a los estudiantes que traigan algunos recipientes que tengan marcadas unidades de medidas de capacidad como jeringas (sin las agujas), cucharas o vasos que se usan para dar medicamentos, o cualquier recipiente de tamaño igual o superior al litro que tengan rotulados en la parte exterior las unidades de medidas (mililitros, centilitros, decilitros, litros, por ejemplo).

Luego, el docente les facilita agua a los estudiantes y les indica que realicen algunas medidas con los elementos que trajeron. El docente se asegura que los estudiantes en la experiencia, tomen medidas menores, iguales o superiores al litro, y les dice que escriban sus medidas en la tabla que aparece en la parte 1 de esta actividad.

Parte 2.

Seguidamente, el docente realiza algunas preguntas para motivar a que los estudiantes recuerden los nombres y abreviaturas de las unidades más pequeñas y más grandes que el litro (múltiplos y submúltiplos del litro).

Si el litro se divide en 10 partes iguales, ¿Cómo se llama esa décima parte? (Escriba su abreviatura).

Decilitro Dl

Si el litro se divide en 100 partes iguales, ¿Cómo se llama esa centésima parte? (Escriba su abreviatura).

Centilitro cL

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Si el litro se divide en 1000 partes iguales, ¿Cómo se llama esa milésima parte? (Escriba su abreviatura).

Mililitro
mL

¿Son más pequeñas que el litro las unidades vistas anteriormente?

Si

¿Qué nombre reciben esas unidades que son más pequeñas que el litro?

Submúltiplos del litro

Escriba nuevamente las unidades que son más pequeñas que el litro en el mismo orden visto, en la siguiente tabla de izquierda a derecha. (Escriba también su abreviatura).

Decilitro dL	Centilitro cL	Mililitro mL
-----------------	------------------	-----------------

¿Qué nombre recibe la unidad de medida más grande que el litro que consta de 10 litros? (Escriba su abreviatura).

Decalitro
daL

¿Qué nombre recibe la unidad de medida más grande que el litro que consta de 100 litros? (Escriba su abreviatura).

Hectolitro
hL

¿Qué nombre recibe la unidad de medida más grande que el litro que consta de 1000 litros? (Escriba su abreviatura).

Kilolitro
kL

¿Qué nombre reciben esas unidades que son más grandes que el litro?

Múltiplos del litro

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Escriba nuevamente las unidades que son más grandes que el litro en el mismo orden visto, en la siguiente tabla de derecha a izquierda. (Escriba también su abreviatura).

Kilolitro kL	Hectolitro hL	Decalitro daL
-----------------	------------------	------------------

La idea es que sea el mismo estudiante quien recuerde que existen unidades de medidas más pequeñas que el litro, llamadas submúltiplos (decilitro, centilitro y mililitro) y otras que son más grandes que el litro llamadas múltiplos (decalitro, hectolitro y kilolitro).

Parte 3

Luego, el docente les indica a los estudiantes que completen la parte 3 de esta actividad, que es una tabla en la cual el estudiante debe escribir la equivalencia de cada unidad (submúltiplos o múltiplos), teniendo en cuenta el debate realizado en la parte 1 y los conocimientos previos de los estudiantes. El docente ayuda un poco recordando a los estudiantes que un decilitro es la décima parte del litro, que un centilitro es la centésima parte del litro, que el mililitro es la milésima parte un litro, que el decalitro tiene 10 litros, que el hectolitro tiene 100 litros y el kilolitro 1000 litros (solo de ser necesario ya que el estudiante tiene conocimientos sobre el tema).

Una vez los estudiantes completen cada parte de esta actividad, entonces el docente les presenta las respuestas a través de un recurso interactivo.

Actividad 2 (S/K 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1)
Título: Unidades de capacidad

Recurso interactivo.

Parte 1.

El docente les dice a los estudiantes que realicen la parte 1 de esta actividad, que consiste en escribir equivalencias entre las unidades de capacidad.

El docente estará atento para orientar al estudiante en la escritura de las equivalencias y las operaciones a realizar para las mismas. De ser necesario, el docente les explica el primer ejercicio de la tabla; luego, acompaña el proceso de conversión de los estudiantes para completar la tabla.

El docente les explica a los estudiantes que cada unidad de medida de capacidad es equivalente a diez unidades del orden inmediatamente inferior.

a) Escriba la equivalencia y la operación que le permite obtener las siguientes equivalencias.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Expresión	Equivalencia	Operación para obtener la equivalencia
1dL =	<input type="text" value="10"/> cL	$1 \times 10 = 10\text{cL}$
1dL =	<input type="text" value="100"/> mL	$1 \times 100 = 100\text{mL}$
1L =	<input type="text" value="100"/> cL	$1 \times 100 = 100\text{cL}$
2L =	<input type="text" value="200"/> cL	$2 \times 100 = 200\text{cL}$
1L =	<input type="text" value="1000"/> mL	$1 \times 1000 = 1000\text{mL}$

Una vez completen la tabla, el docente realiza la siguiente pregunta: En general, ¿Qué operaciones de los números naturales usarían para convertir unidades de capacidad mayores a menores?

Para convertir una unidad de capacidad mayor a otra menor, se multiplica dicha unidad por potencias de 10, según el número de espacios que haya entre ellas.

b) Escriba la equivalencia y la operación que le permite obtener las siguientes equivalencias.

Expresión	Equivalencia	Operación para obtener la equivalencia
10dL =	<input type="text" value="1"/> L	$\frac{10}{10} = 1\text{L}$
100cL =	<input type="text" value="1"/> L	$\frac{100}{100} = 1\text{L}$
1000mL =	<input type="text" value="1"/> L	$\frac{1000}{1000} = 1\text{L}$
2000mL =	<input type="text" value="2"/> L	$\frac{2000}{1000} = 1\text{L}$
1000mL =	<input type="text" value="100"/> cL	$\frac{1000}{10} = 1\text{L}$

Completada la tabla, el docente pregunta: En general, ¿Qué operaciones de los números naturales usarían para convertir unidades de capacidad menores a mayores?

Para convertir una unidad de capacidad menor a otra mayor, se divide dicha unidad por potencias de 10, según el número de espacios que haya entre ellas.

El docente les recuerda a los estudiantes que cada unidad de medida de capacidad es equivalente a diez unidades del orden inmediatamente inferior. Con esto, el estudiante entenderá que el proceso de conversión de unidades de capacidad, es similar al que desarrollaron para convertir unidades de longitud y masa.

El docente estará atento a que el estudiante tenga claro que para convertir unidades de capacidad, basta con multiplicar por potencias de 10 (si vamos de una unidad mayor a una menor), o dividir por potencias de 10 (si vamos de una unidad menor a una

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

mayor); y que la potencia de 10 usada en la conversión depende del número de espacios que haya entre las unidades (por cada espacio multiplicar o dividir por 10).

Parte 2.

Luego, el docente les indica a los estudiantes que realicen la parte 2 de esta actividad, que consiste en convertir unidades de capacidad.

Convertir:	Conversión
12hL a dL	$12L \times 10 = 120dL$
13603mL a daL	$13603 \div 10000 = 1,3603daL$
3,54kL a L	$3,54kL \times 1000 = 3540L$
2,1dL a mL	$2,1dL \times 100 = 210mL$
235cL a kL	$235cL \div 100000 = 0,00235kL$

Una vez los estudiantes realizan la actividad y se socialicen sus respuestas, el docente presenta las respuestas a través de un recurso interactivo.

Actividad 3 (S/K 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3)
Título: Problemas de aplicación de conversión de unidades de capacidad

Recurso interactivo.

El docente les indica a los estudiantes que realicen la actividad 3, que consiste en resolver tres problemas de aplicación de unidades de capacidad.

Problema 1.

Pedro compra semanalmente 29,5L de gasolina para su carro. ¿Cuántos centilitros de gasolina compra Pedro a la semana?

Razonamiento	Operación	Respuesta
Debemos convertir 29,5L a centilitros.	$29,5L \times 100 = 2950cL$	Pedro compra 2950cL de gasolina a la semana.

Problema 2.

Una piscina tiene una capacidad de 20kL y 5hL. Si se utilizan baldes de 50dL para llenarla, ¿Cuántos baldes de agua se necesitan?

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Razonamiento	Operación	Respuesta
Debemos convertir 20kl y 5hL a dL y se suman los resultados. Luego, se hace una división de la suma anterior por 50L.	$20\text{kL} \times 10000 = 200000\text{dL}$ $5\text{hL} \times 1000 = 5000\text{dL}$ $200000\text{dL} + 5000\text{dL} = 205000\text{dL}$ $205000\text{dL} \div 50\text{dL} = 4100$	Se necesitan 4100 baldes de 50dL para llenar la piscina.

Problema 3.

Un comerciante sale en su camión a repartir el pedido del día con el tanque de gasolina totalmente lleno. Si en el viaje se consumen 23,4L de gasolina y el tanque tiene una capacidad de 5daL, ¿Cuánta gasolina queda en el tanque?

Razonamiento	Operación	Respuesta
Se convierte 5daL a L. Luego, se resta 23,4L del resultado anterior.	$5\text{daL} \times 10 = 50\text{L}$ $50\text{L} - 23,4\text{L} = 26,6\text{L}$	En el tanque quedan 26,6L de gasolina.

Finalizada y socializada la actividad, el docente presenta las respuestas a través de un recurso interactivo.

Desarrollo



El estudiante trabaja en sus tareas

Socialización

Actividad de socialización
Título: "Apagar un incendio"

Recurso interactivo.

El docente les dice a los estudiantes que supongan que hay un incendio, y les presenta un recurso interactivo en el cual aparecen algunos recipientes que tienen las siguientes capacidades: 72003mL, 11,704daL, 41202cL y 2,36hL.

En grupos de tres estudiantes, deben determinar la cantidad de litros de agua con la que contarían para apagar dicho incendio.

El grupo que logre la respuesta en menos tiempo, lo explicará al resto de sus compañeros de clase.

Razonamiento	Operación	Respuesta
Se convierten a litros cada una de las medidas de cada recipiente. Luego, se suman los resultados.	$72003\text{mL} \div 1000 = 72,003\text{L}$ $11,704\text{daL} \times 10 = 117,04\text{L}$ $41202\text{cL} \div 100 = 412,02\text{L}$ $2,36\text{hL} \times 100 = 236\text{L}$ $72,003\text{L} + 117,04\text{L} + 412,02\text{L} + 236\text{L} = 837,063\text{L}$	Se cuenta con una capacidad de 837,063L de agua, para apagar el incendio

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Resumen



Resumen

1. Escriba una V, si la afirmación es verdadera o una F, si es falsa.

- a) La unidad principal de medidas de masa es el litro (F)
- b) Los múltiplos del litro son decilitro, centilitro y mililitro (F)
- c) 56 hL equivalen a 5600L (V)
- d) El dL es una unidad inferior al litro (V)
- e) Un decilitro es 100 veces mayor que un centilitro (F)

Recurso interactivo.

2. Completa las siguientes igualdades.

$$12 \text{ cL} = \boxed{0,12} \text{ L} = \boxed{120} \text{ mL}$$

$$\boxed{0,347} \text{ kL} = 34,7\text{L} = \boxed{347} \text{ dL}$$

$$2,3 \text{ daL} = 230 \boxed{\text{cl}} = 0,23 \boxed{\text{hl}}$$

3. Una jarra de agua tiene una capacidad de 870mL y se van a llenar vasos de 3cL. ¿Cuántos vasos se llenarán con dos jarras iguales?

Razonamiento	Operación	Respuesta
Se convierten los 870mL a cL. Luego, se multiplica el resultado anterior por 2, y por último se divide ese resultado entre 3.	$870\text{mL} \div 10 = 87\text{cL}$ $87\text{cL} \times 2 = 174\text{cL}$ $174\text{cL} \div 3 = 58$	Se llenan 58 vasos de 3cL con dos jarras de 870mL.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Tarea



Tarea

Los estudiantes realizarán los ejercicios propuestos en la sección de Tarea en casa y presentarán la evidencia de su trabajo al docente.

El docente revisará el material del estudiante, para validar o corregir las respuestas.

Tarea en casa
(Material del estudiante).

Respuesta de la tarea en casa.

1. Clasifique cada una de las medidas siguientes del sistema internacional según corresponda.

Algunas unidades del sistema internacional de medidas.

Algunas unidades del sistema internacional de medidas					
g	dL	mg	dm	m	L
km	dag	cl	cm	dg	daL
Unidades de masa	Unidades de capacidad	Unidades de Longitud			
g	dL	dm			
mg	L	m			
dag	cl	km			
Dg	daL	cm			

2. El granjero Pablo tiene un balde que contiene 6L de leche. ¿Cuántas onzas líquidas tiene el granjero Pablo?

Razonamiento	Operación	Respuesta
<p>Nota: El estudiante debe consultar la equivalencia en litros de una onza líquida.</p> <p>Una onza líquida = 1/32 L. Luego se dividen los 6L por 1/32 L.</p>	$6 \div \frac{1}{32} = 6/1 \times \frac{32}{1} = 192$	<p>En 6L de leche hay 192 onzas líquidas.</p>

Nota: Con el problema 2, se busca que el estudiante reconozca que existen otras medidas de capacidad, como la onza líquida.